

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-123878

(P2003-123878A)

(43) 公開日 平成15年4月25日 (2003. 4. 25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース* (参考)
H 0 1 R 12/18		C 0 6 K 17/00	C 5 B 0 5 8
G 0 6 K 17/00		H 0 1 R 23/68	3 0 1 J 5 E 0 2 3

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-311104(P2001-311104)

(22) 出願日 平成13年10月9日 (2001. 10. 9)

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 内山 篤

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

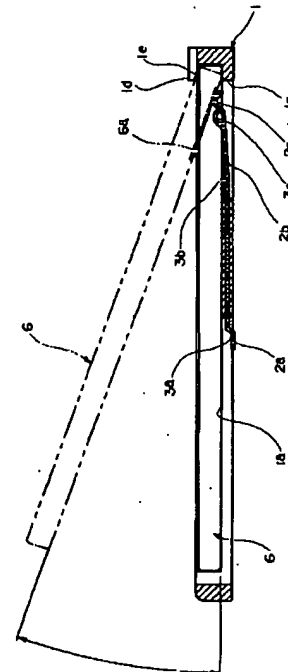
Fターム (参考) 5B058 CA02 CA14 CA22 KA24 YA20
5E023 AA04 AA16 AA21 BB12 BB19
BB22 CC22 CC26 CC27 DD29
EE06 HH12

(54) 【発明の名称】 カード用コネクタ装置

(57) 【要約】

【課題】 カードを斜めに挿入して一端部を押し下げることにより挿着可能なカード用コネクタ装置であって、挿入、排出時の接続シーケンスを簡単に実現することができるカード用コネクタ装置を提供する。

【解決手段】 カード6の挿着時に、ハウジング1に斜めに挿入されたカード6の挿入端部側を回動支点として他端部側を押し下げることによりカード6がハウジング1の収納部1aに挿着されるカード用コネクタ装置であって、複数のコネクタ端子のうち、電源及びグランド用のコネクタ端子2とカードの接触端子部6aとが接触する接触位置を、信号用のコネクタ端子3とカードの接触端子部6aとが接触する接触位置よりも回動支点側にずらして配置するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カードが挿着される収納部を有するハウジングと、このハウジングの収納部に前記カードの挿入方向と直交する方向に並設され挿着される前記カードの各接触端子部と接触する複数のコネクタ端子とを備え、前記カードの挿着時には、前記ハウジングに斜めに挿入された前記カードの挿入端部側を回動支点として他端部側を押し下げることにより前記カードが前記ハウジングの収納部に挿着されるものとされ、複数の前記コネクタ端子は、電源及びグランド用のコネクタ端子と前記接触端子部とが接触する接触位置が、信号用のコネクタ端子と前記接触端子部とが接触する接触位置よりも前記回動支点側にずらして配置されていることを特徴とするカード用コネクタ装置。

【請求項2】 複数の前記コネクタ端子は、前記ハウジングに支持される基部と、この基部の一端側に延設され前記ハウジングの底面側に突出する接続片と、前記基部の他端側に片持ち梁状に延設されその自由端が前記ハウジングの収納部内に突出する接触片とを備え、前記接触片には前記接触端子部と接触する接点部を形成し、前記接触片の支持側端部から前記接点部までの長さを全て同一長さに形成したことを特徴とする請求項1記載のカード用コネクタ装置。

【請求項3】 前記ハウジングには、挿入される前記カードの挿入端部上面と係合する係合突出部が形成されており、この係合突出部の先端部下面には斜め上方に傾斜する切り欠き部が形成されると共に、前記接触片の接点部は、前記ハウジングの収納部の上方へ弾性付勢されて、前記係合突出部の先端部よりも挿着される前記カードの他端部側にずらして配置されていることを特徴とする請求項2記載のカード用コネクタ装置。

【請求項4】 前記電源及びグランド用のコネクタ端子は、前記ハウジングの収納部の中央に配置されており、この電源及びグランド用のコネクタ端子の両側に前記信号用のコネクタ端子が配置されると共に、前記係合突出部は、前記電源及びグランド用のコネクタ端子の両側に位置するように、前記ハウジングの前記カード挿入端部側の収納部上面に形成したことを特徴とする請求項3記載のカード用コネクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話、PCなど各種携帯情報端末、デジタルカメラ、デジタルAV機器などのメモリ対応機器に用いられる小型メモリカード等に使用される、カード用コネクタ装置の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 パーソナルコンピュータやデジタルカメラなどの電子機器の増設記録装置としてカード用コネクタ装置が一般的に使用されている。このカード用コネク

タ装置の記憶媒体としてはPCカードやメモリーカードが広く使用されるようになってきている。

【0003】 このPCカードやメモリーカードをカード用コネクタ装置に挿着して必要な情報の書き込み、及び読み取りを行うものであるが、カード用コネクタ装置には、カードを斜めに挿入し、一端部を押し下げることによりカードを接触片部へ接触させる構成、いわゆるカンガルーポケットタイプのカード用コネクタ装置が知られている。

【0004】 このタイプのカード用コネクタ装置の構成としては、カードが挿着される収納部を有するハウジングの収納部の一端側に、カードの挿入端部を回動可能に支持する係合突出部を設けると共に、押し下げられたカードの後方端部を収納部内に保持させる保持手段を形成し、カードの挿着時には、収納部内に突出して並設されたコネクタ端子の接触片とカードの接触端子部とを接触させるものとなっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記した従来のカード用コネクタの構成においては、コネクタ端子の接触片はカードの挿入方向と直交する方向に横一列に配設されているため、カード挿着時の接続シーケンスを規定することができない。そのため、接続シーケンスが規定されているカード、すなわち挿着時には信号用コネクタ端子より電源、グランド用コネクタ端子を先に接続し、取り出し時には信号用コネクタ端子が離れた後に電源、グランド用コネクタ端子を離す仕様となっているカードには適用できないという問題があった。

【0006】 したがって、本発明では上述した問題点を解決し、カードを斜めに挿入して一端部を押し下げることにより挿着可能なカード用コネクタ装置であって、挿入、排出時の接続シーケンスを簡単に実現することができるカード用コネクタ装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明では第1の手段として、カードが挿着される収納部を有するハウジングと、このハウジングの収納部に前記カードの挿入方向と直交する方向に並設され挿着される前記カードの各接触端子部と接触する複数のコネクタ端子とを備え、前記カードの挿着時には、前記ハウジングに斜めに挿入された前記カードの挿入端部側を回動支点として他端部側を押し下げることにより前記カードが前記ハウジングの収納部に挿着されるものとされ、複数の前記コネクタ端子は、電源及びグランド用のコネクタ端子と前記接触端子部とが接触する接触位置が、信号用のコネクタ端子と前記接触端子部とが接触する接触位置よりも前記回動支点側にずらして配置されていることを特徴とする。

【0008】 また、第2の手段として、複数の前記コネ

クタ端子は、前記ハウジングに支持される基部と、この基部の一端側に延設され前記ハウジングの底面側に突出する接続片と、前記基部の他端側に片持ち梁状に延設されその自由端が前記ハウジングの収納部に突出する接触片とを備え、前記接触片には前記接触端子部と接触する接点部を形成し、前記接触片の支持側端部から前記接点部までの長さを全て同一長さに形成したことを特徴とする。

【0009】また、第3の手段として、前記ハウジングには、挿入される前記カードの挿入端部上面と係合する係合突出部が形成されており、この係合突出部の先端部下面には斜め上方に傾斜する切り欠き部が形成されると共に、前記接触片の接点部は、前記ハウジングの収納部の上方へ弾性付勢されて、前記係合突出部の先端部よりも挿着される前記カードの他端部側にずらして配置されていることを特徴とする。

【0010】また、第4の手段として、前記電源及びグランド用のコネクタ端子は、前記ハウジングの収納部の中央に配置されており、この電源及びグランド用のコネクタ端子の両側に前記信号用のコネクタ端子が配置されると共に、前記係合突出部は、前記電源及びグランド用のコネクタ端子の両側に位置するように、前記ハウジングの前記カード挿入端部側の収納部上面に形成したことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図1乃至図5に示す。図1はカードを挿入した状態のカード用コネクタ装置の斜視図、図2は同じく平面図、図3は同じく側面図、図4はカードの挿入時でカードを隠れ線で示した状態のカード用コネクタ装置の斜視図、図5は同じく断側面図である。

【0012】図1乃至図5において、ハウジング1は、合成樹脂などの絶縁材で上方が開口された方形の箱形に形成されており、このハウジング1の中央には、カードを収容するための収納部1aが設けられている。

【0013】前記収納部1aの一端側には、収容される後述するカード6の接触端子部6aと接触して、電子機器などの外部の回路基板上的回路パターン（図示せず）と接続されることで信号の伝送が行われる複数のコネクタ端子が並設されたものとなっている。また、この複数のコネクタ端子は、電源及びグランド用のコネクタ端子2と、信号用のコネクタ端子3とから構成されている。

【0014】複数の前記電源及びグランド用のコネクタ端子2と、信号用のコネクタ端子3は、その中央の基部が前記ハウジング1の収納部1a内底部に埋設されて支持されており、この基部の一端側には、前記収納部1aの中央に開口状に設けられた第1の開口部1bから底面側に突出して延設された接続片2a、3aが形成されている。この接続片2a、3aが電子機器などの回路基板上の回路パターン（図示せず）と接続されるものとなっ

ている。

【0015】また、前記基部の他端側には、片持ち梁状に延設され、その自由端側が前記収納部1aの一端側に並列して設けられた複数の第2の開口部1cから前記ハウジング1の収納部1a内に突出して配設された接触片2b、3bが形成されており、この接触片2b、3bの先端部にはカード6の接触端子部6aと接触する接点部2c、3cが形成されている。

【0016】また、前記ハウジング1の収納部1aの一端側上面には、挿入されるカード6の挿入端部上面と係合する一対の係合突出部1dが形成されている。また、この係合突出部1dの先端部下面には、斜め上方に傾斜する傾斜部1eが形成されており、カード6を挿入する際の挿入及び排出する際の排出が容易に行えるようになっている。そして、カード6の挿着時には、前記係合突出部1dが前記ハウジング1に斜めに挿入されたカード6の挿入端部側の回動支点となって、カード6の他端部側を押し下げることによりカード6が回動されて前記ハウジング1の収納部1aに挿着されるものとなっている。

【0017】また、前記接触片2b、3bの接点部2c、3cは、前記ハウジング1の収納部1a内に突出して上方へ弾性付勢された状態で配設されており、前記係合突出部1dの先端部よりも内方、すなわち挿着されるカード6の他端部側にずらして形成されたものとなっている。このため、カードの排出時には、前記接触片2b、3bの弾圧力でカード6は前記係合突出部1dを回動支点として他端部側が斜めに持ち上げられるので、カード6の取り出しが更に容易となっている。また、カード6を持ち上げるための専用の弾性片などは不要であり部品の削減が図れるものとなっている。

【0018】また、前記電源及びグランド用のコネクタ端子2の接点部2cと、信号用のコネクタ端子3の接点部3cとは、カード6の接触端子部6aと接触する接触位置がお互いにずらして形成されている。すなわち、前記接点部2cと接触端子部6aとが接触する接触位置が、前記接点部3cと接触端子部6aとが接触する接触位置よりも前記係合突出部1dの回動支点側にずらして形成されたものとなっている。

【0019】こうすることにより、カード6を斜めに挿入し他端部側を押し下げた場合には、まず先に前記電源及びグランド用のコネクタ端子2の接点部2cがカード6の接触端子部6aと接触し、その後、前記信号用のコネクタ端子3の接点部3cがカード6の接触端子部6aと接触するものとなる。また、これと反対にカード6を取り出す場合には、まず先に前記信号用のコネクタ端子3の接点部3cがカード6の接触端子部6aから離れた後、前記電源及びグランド用のコネクタ端子2の接点部2cがカード6の接触端子部6aから離れるものとなる。

【0020】従って、前記電源及びグランド用のコネクタ端子2の接点部2cと、信号用のコネクタ端子3の接点部3cとを、前後方向にずらして配置するという簡単な構成で接続時のシーケンス動作を規定することが可能となっている。

【0021】また、前記電源及びグランド用のコネクタ端子2の接触片2bと、信号用のコネクタ端子3の接触片3bは、前記基部の支持側端部から前記接点部2c、3cまでの長さを全て同一の長さとなるように形成されている。こうすることにより、カード6の接触端子部6aと接触する前記接点部2c、3cの接触位置をお互いにずらして異ならせても、各コネクタ端子における接点部の接触圧を同じにすることができるものとなっている。

【0022】また、前記電源及びグランド用のコネクタ端子2は、前記ハウジング1の収納部1aの中央に配置されて形成されており、この電源及びグランド用のコネクタ端子2を挟んで両側に前記信号用のコネクタ端子3が配置されて形成されるようになっていいる。また、前記ハウジング1の収納部1aの一端側上面に設けられた前記係合突出部1dは、前記電源及びグランド用のコネクタ端子2の両側に位置するように、前記ハウジング1の収納部1aのカード挿入端部側の上面に一对形成されている。こうすることで前記電源及びグランド用のコネクタ端子2と、信号用のコネクタ端子3とが、カード6の接触端子部6aと接触する際の位置ずれを防止して確実なシーケンス動作を規定することができるものとなっている。

【0023】また、前記ハウジング1の収納部1aの内底部側には、前記係合突出部1dと対向する領域に開口状の貫通孔1fが形成されている。この貫通孔1fを前記係合突出部1dと対向させて形成することにより、スライドコアなどを必要とする複雑な金型構造を取ることなく、上下の合わせ型のみの簡単な金型構造で前記ハウジング1の収納部1aの一端側上面に前記係合突出部1dを形成することができるものとなっている。

【0024】また、前記ハウジング1の両側面部には、導電性の金属板からなり外方へ突出された外部端子4が形成されている。この外部端子4を電子機器などの回路基板に設けられた取り付けランド部（図示せず）に半田付けすることにより前記ハウジング1を取り付けるものとなっている。

【0025】また、前記ハウジング1の両側面部の上面側には、後述するガイド部材5を回動位置に係止するための対向した一对に係止突部1gが形成されており、この係止突部1gの近傍で前記ハウジング1の他端側の両側面部には、ガイド部材5の支軸5cを回動及びスライド可能に支持する支持溝1hが形成されている。また、前記収納部1aの一端側には、斜面からなる傾斜面部1iが形成されている。

【0026】ガイド部材5は、合成樹脂などの絶縁材で形成されており、方形状の基板部5aと、この基板部5aの両側部に突出して設けられた回動腕部5bとを有している。前記回動腕部5bの一端側には、前記ハウジング1の支持溝1hに回動及びスライド可能に支持される内方へ突出した支軸5cが形成されており、対向する他端側には、回動してスライドした時に前記ハウジング1の係止突部1gに係止される係止突起5dが形成されている。

【0027】カード6が挿着される際には、前記ガイド部5の基板部5aが挿着されるカード6の他端部側の上面を押圧して規制することによりカード6を挿着位置に保持させるようになっている。

【0028】カード6は、内部に集積回路（IC）が収納されており、記録媒体として広く使用されているものである。このカード6の一表面には、その一端側に複数の接触端子部6aが形成されており、この接触端子部6aが前記ハウジング1の収納部1aに配設された複数の前記電源及びグランド用コネクタ端子2や、信号用コネクタ端子3と接触することにより、外部に接続された電子機器との種々の情報処理が行われるものとなっている。

【0029】また、前記カード6には、前端側の一隅部に、斜面状の切り欠き部6bが設けられている。前記カード6が前記ハウジング1の収納部1aに挿入された時、この切り欠き部6bが、前記収納部1aの一端側に形成された前記傾斜面部1iと係合することによって、前記カード6が前記収納部1aに収容されるようになっている。

【0030】この時、もし前記カード6が間違えて反対方向や表裏逆に挿入された場合には、前記傾斜面部1iと前記カード6の端部がぶつかってその挿入が阻止されることから、前記カード6の誤挿入が防止できるものとなっている。

【0031】次に、図4及び図5を用いて前記カード6をコネクタ装置に挿着する場合の動作を説明する。

【0032】まず、前記カード6の挿入端部側（前記切り欠き部6aのある方）を先にしてカード6を斜めに前記ハウジング1の収納部1aに挿入する。この時、前記カード6の挿入端部側は、前記係合突出部1dの傾斜部1eに沿って挿入されることで挿入が容易となっている。

【0033】次に、前記カード6の他端部側を押下げることで、前記カード6は挿入端部側を回動支点として回動するものとなる。この回動に伴って、前記カード6は、前記電源及びグランド用のコネクタ端子部2の接点部2cと対応する前記接触端子部6aがまず最初に接触して、その後、前記信号用のコネクタ端子3の接点部3cと対応する前記接触端子部6aが遅れて接触するものとなる。

【0034】この状態から、更に前記カード6の他端部側を押し下げてカード6を前記収納部1a内に収容させると共に、前記ハウジング1の他端側に回動可能に設けられた前記ガイド部材5を回動させることにより、前記カード6の他端部側の上面に前記ガイド部材5の基板部5aが配置されるものとなる。

【0035】そして、前記ガイド部材5を、前記支軸5cを軸として前記ハウジング1の支持溝1hに沿ってカード6の挿入端部側へスライドさせることにより、前記ハウジング1の係止突部1gに前記ガイド部材5の係止突起5dを係止させる。この時、前記ガイド部材5の基板部5aの下面が、挿着される前記カード6の他端部側の上面を押圧して規制することで前記カード6が前記収納部1aの挿着位置に保持されるものとなる。

【0036】次に、この状態から前記カードを排出する場合には、前記ガイド部材5を、前記支軸5cを軸として前記ハウジング1の支持溝1hに沿ってカード6の他端部側へスライドさせることにより、前記ハウジング1の係止突部1gに係止された前記ガイド部材5の係止突起5dを解除させる。

【0037】そして、前記ガイド部材5を回動させることにより前記基板部5aを前記カード6の他端部側から開放させると、前記カード6は、複数の前記電源及びグランド用コネクタ端子2や、信号用コネクタ端子3の前記接触片2b、3bが有する弾圧力によって挿入端部側を回動支点として回動し、他端部側が斜めに持ち上げられるものとなる。

【0038】この時、この回動に伴って、前記カード6は、前記信号用のコネクタ端子3の接点部3cと対応する前記接触端子部6aの接触がまず最初に離れ、その後、前記電源及びグランド用のコネクタ端子2の接点部2cと対応する前記接触端子部6aの接触が遅れて離れるものとなる。

【0039】そして、この状態から、前記カード6の他端部側を手で掴んで取り出すことで前記ハウジング1から前記カード6を容易に取り出すことができるものとなっている。

【0040】上記実施例の構成によれば、前記カード6の挿入時には、前記カード6を斜めに挿入し他端部側を押し下げると、まず先に前記電源及びグランド用のコネクタ端子2の接点部2cが、これと対応する前記カード6の接触端子部6aと接触し、その後、前記信号用のコネクタ端子3の接点部3cが、これと対応する前記カード6の接触端子部6aと接触するようになっており、また、前記カードの排出時には、前記カード6の他端部側が斜めに持ち上がると、まず先に前記信号用のコネクタ端子3の接点部3cが、これと対応する前記カード6の接触端子部6aと離れ、その後、前記電源及びグランド用のコネクタ端子2の接点部2cが、これと対応する前記カード6の接触端子部6aと離れるように形成されて

いるので、簡単な構成で前記カード6と前記コネクタ端子2、3との接続時のシーケンス動作を規定することが可能となっている。

【0041】このように接続時のシーケンス動作を規定することにより、前記カード6に内蔵された集積回路（IC）などの電子回路に、外部の電気機器などの負荷回路部から規格外の電源信号や電源ノイズなどが送信された場合においても、前記電源及びグランド用コネクタ端子2の接触部2cを介して不要な信号を外部機器のグランドパターンへ回避させてやることができることから、前記カード6に内蔵された電子回路の保護が可能になると共に、前記信号用コネクタ端子3の接点部3cに電源ノイズなどのない純粋な信号のみ送信させることができるので、信頼性のあるカード用コネクタ装置を提供することができるものとなっている。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のカード用コネクタ装置は、カードが挿着される収納部を有するハウジングと、このハウジングの収納部にカードの挿入方向と直交する方向に並設され挿着されるカードの各接触端子部と接触する複数のコネクタ端子とを備え、カードの挿着時には、ハウジングに斜めに挿入されたカードの挿入端部側を回動支点として他端部側を押し下げることによりカードがハウジングの収納部に挿着されるものとされ、複数のコネクタ端子は、電源及びグランド用のコネクタ端子と接触端子部とが接触する接触位置が、信号用のコネクタ端子と接触端子部とが接触する接触位置よりも回動支点側にずらして配置されていることから、電源及びグランド用のコネクタ端子と、信号用のコネクタ端子とを、前後方向にずらして配置するという簡単な構成で接続時のシーケンス動作を規定することが可能となり、信頼性のあるカード用コネクタ装置を提供することができる。

【0043】また、複数のコネクタ端子は、ハウジングに支持される基部と、この基部の一端側に延設されハウジングの底面側に突出する接触片と、基部の他端側に片持ち梁状に延設されその自由端がハウジングの収納部内に突出する接触片とを備え、接触片には接触端子部と接触する接点部を形成し、接触片の支持側端部から接点部までの長さを全て同一長さに形成したことから、カードの接触端子部と接触する接点部の接触位置をお互いにずらして異ならせても、各コネクタ端子における接点部の接触圧を同じにすることができる。

【0044】また、ハウジングには、挿入されるカードの挿入端部上面と係合する係合突出部が形成されており、この係合突出部の先端部下面には斜め上方に傾斜する切り欠き部が形成されると共に、接触片の接点部は、ハウジングの収納部の上方へ弾性付勢されて、係合突出部の先端部よりも挿着されるカードの他端部側にずらして配置されていることから、カードを挿入する際の挿入

及び排出する際の排出が容易に行えと共に、カードの排出時には、接触片の弾圧力でカードは係合突出部を回動支点として他端部側が斜めに持ち上げられるので、カードの取り出しが更に容易となっている。また、カードを持ち上げるための専用の弾性片などが不要となり部品の削減が図れる。

【0045】また、電源及びグランド用のコネクタ端子は、ハウジングの収納部の中央に配置されており、この電源及びグランド用のコネクタ端子の両側に信号用のコネクタ端子が配置されると共に、係合突出部は、電源及びグランド用のコネクタ端子の両側に位置するように、ハウジングのカード挿入端部側の収納部上面に形成したことから、電源及びグランド用のコネクタ端子と、信号用のコネクタ端子とが、カードの接触端子部と接触する際の位置ずれを防止して確実なシーケンス動作を規定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるカードを挿入した状態のカード用コネクタ装置を示す斜視図である。

【図2】本発明の同じくカードを挿入した状態のカード用コネクタ装置を示す平面図である。

【図3】本発明の同じくカードを挿入した状態のカード用コネクタ装置を示す側面図である。

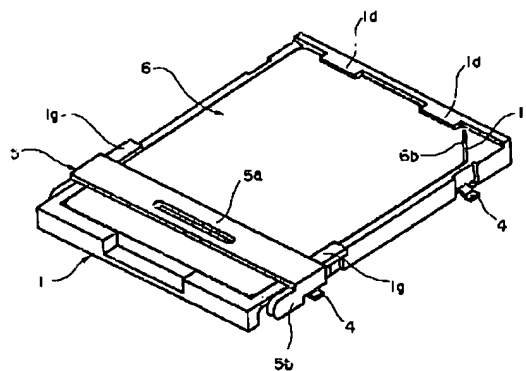
【図4】本発明の同じくカードの挿入時にカードを隠れ線で示した状態のカード用コネクタ装置を示す斜視図である。

【図5】本発明の同じくカードの挿入時にカードを隠れ線で示した状態のカード用コネクタ装置を示す断側面図である。

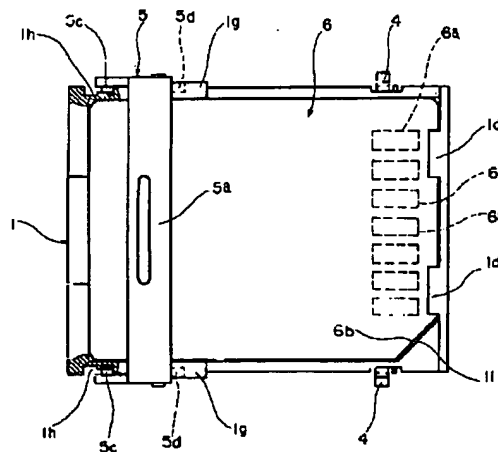
【符号の説明】

- 1 ハウジング
- 1a 収納部
- 1b 第1の開口部
- 1c 第2の開口部
- 1d 係合突出部
- 1e 傾斜部
- 1f 貫通孔
- 1g 係止突起
- 1h 支持溝
- 1i 傾斜面部
- 2 電源及びグランド用のコネクタ端子
- 2a 接続片
- 2b 接触片
- 2c 接点部
- 3 信号用のコネクタ端子
- 3a 接続片
- 3b 接触片
- 3c 接点部
- 4 外部端子
- 5 ガイド部材
- 5a 基板部
- 5b 回動腕部
- 5c 支軸
- 5d 係止突起
- 6 カード
- 6a 接触端子部
- 6b 切り欠き部

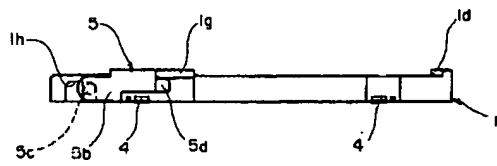
【図1】



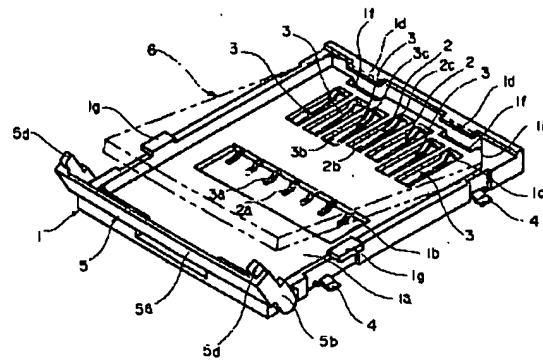
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

